

Estudio para análisis de falla EAF 592/2024

“Falla en línea 66 kV Picarte - Corral”

Fecha de Emisión: 16-01-2025

1. Descripción pormenorizada de la perturbación

a. Fecha y Hora de la falla

Fecha	25/12/2024
Hora	03:40
Consumos desconectados (MW)	1.73
Demanda previa del sistema (MW)	8737.45
Porcentaje de desconexión	0.020 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

b. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	Línea 66 kV Picarte - Corral / LT006CI1TR01----T003
Tipo de instalación	Línea
Tensión nominal	66 kV
Segmento	Transmisión zonal
Propietario instalación afectada	Sistema de Transmisión del Sur S.A.
RUT	77.312.201-6
Representante Legal	Francisco Alliende
Dirección	Manuel Bulnes N°441, Osorno

c. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento afectado	Conductores de la línea 66 kV Picarte - Corral / LT006CI1TR01----T003
Propietario elemento fallado	Sistema de Transmisión del Sur S.A.
RUT	77.312.201-6
Representante Legal	Francisco Alliende
Dirección	Manuel Bulnes N°441, Osorno

d. Origen y causa de la falla

Se produjo la desconexión forzada de la línea 66 kV Picarte - Corral por operación de protecciones, ante una falla atribuida a la caída de un árbol sobre los conductores de la línea, entre las estructuras N°13473 y N°13474.

d.2 Fenómeno Físico:

ARB2: Caída de árbol sobre la línea o instalación.

d.3 Reiteración:

Reiteración Fenómeno Físico en la instalación afectada: Esta instalación ha sido afectada por el mismo fenómeno físico similar, durante los últimos 24 meses móviles (EAF 014-2023, EAF 016-2023 y EAF 085-2023).

Reiteración Fenómeno Físico en instalaciones del mismo propietario: Se han producido fallas en instalaciones del mismo propietario con el mismo fenómeno físico, durante los últimos 24 meses móviles.

FALLA_ID	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 014-2023	Falla en la línea 66 kV Picarte - Corral	09/01/2023	No se indican.
EAF 016-2023	Falla en la línea 66 kV Picarte - Corral	11/01/2023	No se indican.
EAF 027-2023	Falla en la línea 110 kV Antillanca - Río Bonito	23/01/2023	No se indican.
EAF 085-2023	Falla en línea 66 kV Picarte - Corral	20/02/2023	No se indican.
EAF 224-2023	Falla en línea 110 kV Antillanca - Río Bonito	23/05/2023	No se indican.
EAF 246-2023	Falla en la línea 66 kV Picarte - Corral	08/06/2023	No se indican.
EAF 328-2023	Falla en línea 110 kV Castro - Chonchi	02/08/2023	STS S.A. señala "retiro el árbol de la línea 110 kV Castro - Chonchi el día 02-08-23".
EAF 098-2024	Falla en línea 66 kV Angol - Los Sauces	05/03/2024	La empresa STS S.A. señala que "No hay".
EAF 128-2024	Falla en línea 110 kV Ancud - Chiloé	02/04/2024	No se indican.
EAF 129-2024	Falla en línea 220 kV Nueva Ancud - Chiloé	02/04/2024	Los coordinados involucrados no indicaron acciones correctivas.
EAF 132-2024	Falla en la línea 66 kV Licanco - Las Violetas	03/04/2024	La empresa Sistema de Transmisión del Sur S.A. señala: "Sistema de Transmisión del Sur S.A. el día 03/04/24 Bajo el permiso de trabajo de curso forzoso N°2024-02564 (ID Interna) Tala y retira el árbol sobre la línea 66 kV Licanco - Las Violetas".
EAF 174-2024	Falla en línea 110 kV Antillanca - Río Bonito	27/04/2024	No se señalan acciones correctivas a corto plazo por parte de los Coordinados involucrados.
EAF 325-2024	Falla en línea 66 kV Barro Blanco - Pichil	31/07/2024	Sistema de Transmisión del Sur S.A. señala que "el día 31/07/24 mediante permiso de trabajo de código interno realizó el retiro y tala del árbol que se encontraba sobre la línea 66 kV Barro Blanco - Pichil".
EAF 341-2024	Falla en línea 66 kV Licanco - Las Violetas	01-08-2024	Sistema de Transmisión del Sur S.A. señala: "el día 01/08/24 Bajo el permiso de trabajo de curso forzoso de código interno retira el árbol sobre la línea 66 kV Licanco - Las Violetas".
EAF 409-2024	Falla en la línea 66 kV Tres Pinos - Cañete	04-08-2024	La empresa Sistema de Transmisión del Sur S.A. indica: "Sistema de Transmisión del Sur S.A. el día 06/08/24 mediante permiso de trabajo de curso forzoso de código interno reparo los conductores dañados de la línea 66 kV Tres Pinos - Cañete." La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se detectó una diferencia horaria en SEL311C de 14 segundos. Se revisará conexionado IRIGB existente, para asegurar su correcto funcionamiento".

Cantidad de fallas (sin importar Fenómeno Físico) en la misma instalación: Se han producido fallas en la misma instalación afectada, durante los últimos 24 meses móviles (EAF 014-2023, EAF 016-2023, EAF 064-2023, EAF 085-2023, EAF 219-2023, EAF 176-2024 y EAF 326-2024).

d.4 Fenómeno eléctrico

PR51: Protección de sobrecorriente temporizada de fase.

e. Detalles de la instalación, equipo o elemento donde se produjo la falla

El elemento donde se originó la falla corresponde a los conductores de la línea 66 kV Picarte - Corral, la cual, de acuerdo con lo informado por su propietario en la plataforma Infotécnica del Coordinador, cuenta con una longitud de 30.7 km de largo aproximadamente, con un conductor por fase del tipo Cu 2, con una capacidad nominal de 17.7 MVA (permanente a 25°C con sol y a tensión nominal) y cuya fecha de puesta en servicio fue durante el año 1944.

La empresa Sistema de Transmisión del Sur S.A. no remitió antecedentes respecto de los mantenimientos realizados sobre esta instalación durante los últimos 24 meses.

f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997

La empresa SAESA S.A. señala: "Baja" y "Muy Baja".

g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla

Externo.

La empresa Sistema de Transmisión del Sur S.A. remite los siguientes antecedentes en respaldo a la proposición del origen de la falla:

- Registro fotográfico con fecha, hora y coordenadas del punto de falla.

h. Comuna donde se presenta la falla

14102: Corral.

i. Fecha de entrega de la información al Coordinador

Coordinado	Informe de 48 horas (27/12/2024)	Informe de 5 días (02/01/2025)
Sistema de Transmisión del Sur S.A. (STS)	25/12/2024	07/01/2025
Sociedad Austral de Electricidad S.A. (SAESA)	25/12/2024	26/12/2024 (*)

(*): La empresa SAESA S.A. solamente remite la planilla "Información cálculo de Energía no Suministrada, Norma Técnica de Disponibilidad de Suministro y Compensaciones". No remite el Informe de Falla de 5 días.

2. Descripción del equipamiento afectado

a. Sistema de Generación

b. Sistema de Transmisión

Elemento Afectado	Segmento	Tramo	Hora Desc.	Hora Norm.
Línea 66 kV Picarte - Corral	ST Zonal	-	03:40	14:12

c. Consumos

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Corral	Corral / C2	Corral	0.87	0.010	2253	03:40	14:24	04:18
Corral	Corral / C2	Corral	0.22	0.002		03:40	14:24	14:24
Corral	La Aguada / C1	Corral	0.50	0.006	2 (*)	03:40	14:24	04:42
Corral	San Juan / C3	Corral	0.14	0.002	1860	03:40	14:24	14:31

Total: 1.73 MW 0.020 % 4115

- Los montos señalados corresponden a lo informado por la empresa SAESA S.A., que incluye clientes libres de distribución (*).
- Los horarios señalados corresponden a lo informado por la empresa STS S.A.

3. Estimación de la energía no suministrada

Sub-Estación	Alimentador/Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Corral	Corral / C2	SAESA	Regulado	0.87	10.73	0.63	0.6
Corral	Corral / C2	SAESA	Regulado	0.22	10.73	10.73	2.4
Corral	La Aguada / C1	SAESA	Regulado	0.50 (*)	10.73	1.03	0.5
Corral	San Juan / C3	SAESA	Regulado	0.14	10.73	10.85	1.5

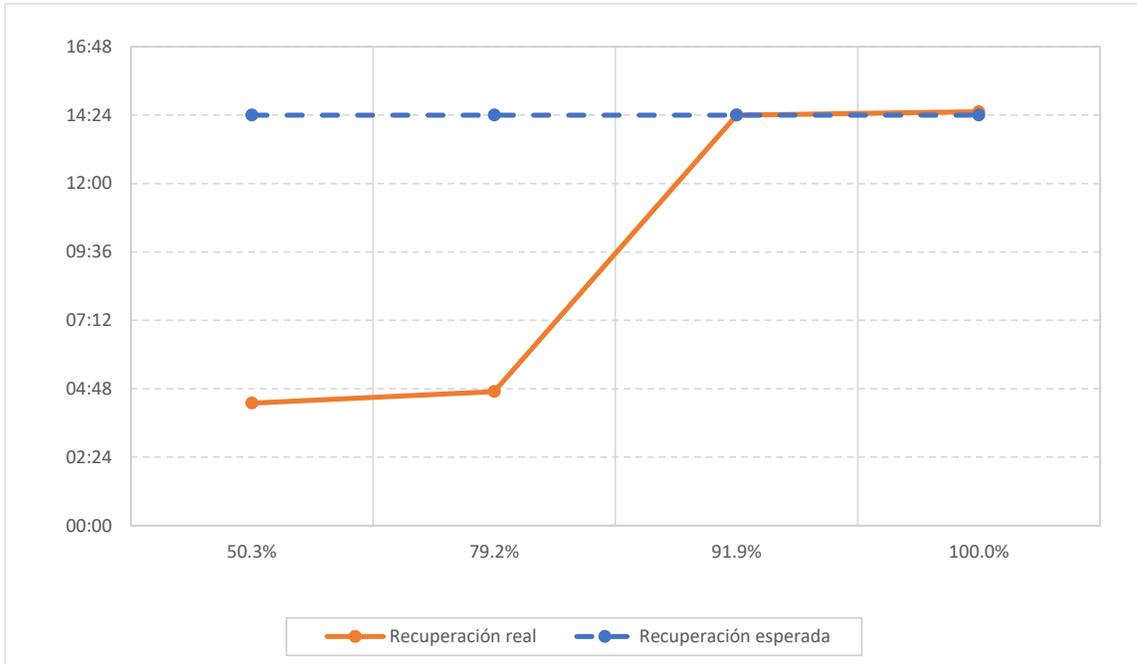
Clientes Regulados : 5.0 MWh

Clientes Libres : MWh

Total : 5.0 MWh

- Los montos señalados corresponden a lo informado por la empresa SAESA S.A., que incluye clientes libres de distribución (*).
- Los horarios señalados corresponden a lo informado por la empresa STS S.A.

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



Se aprecia una diferencia entre el horario de recuperación esperada y recuperación real para el primer 79.2% de los consumos afectados, debido a la recuperación de consumos mediante la generación local instalada en el alimentador Corral (paño C2), previo a la normalización de la línea 66 kV Picarte - Corral.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	1.38	10.73	0.13
Último 20 %	0.35	10.85	0.03
100 % Total	1.73	10.85	0.16

4. Descripción de las configuraciones en los momentos previo y posterior a la falla

Demanda del sistema previo a la falla: 8737.45 MW

Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el Sistema Eléctrico Nacional, previo a la falla, mediante las centrales El Toro (U1, U2, U3 y U4), Kelar (TG1 y TG2), Mejillones (IEM), Ralco (U1 y U2) y Rapel (U1).

Estado y configuración previo a la falla

Las instalaciones de transmisión se encontraban en servicio normal en los momentos previos a la desconexión forzada.

Otros antecedentes relevantes

Según lo informado por la empresa STS S.A.:

"árbol sobre la línea entre las estructuras 13473 - 13474 de LT 66 kV Picarte - Corral".

En función de los antecedentes presentados a la fecha de emisión del presente EAF, se solicitará la siguiente información adicional:

- STS S.A.: Registros oscilográficos y de eventos, junto con el análisis respectivo en función de sus ajustes, del cierre no exitoso del interruptor 52B4 de S/E Picarte registrado a las 06:47 horas.

De forma complementaria, se adjuntan los informes de fallas ingresados en el sistema Neomante del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas Sistema de Transmisión del Sur S.A. y Sociedad Austral de Electricidad S.A. (Anexo N°1) y otros antecedentes aportados por las mismas empresas (Anexo N°2).

Acciones preventivas y/o correctivas

a) La instalación afectada no cuenta con una auditoría, plan de acción u otro tipo de mantenimiento en curso.

b) Acciones correctivas a corto plazo:

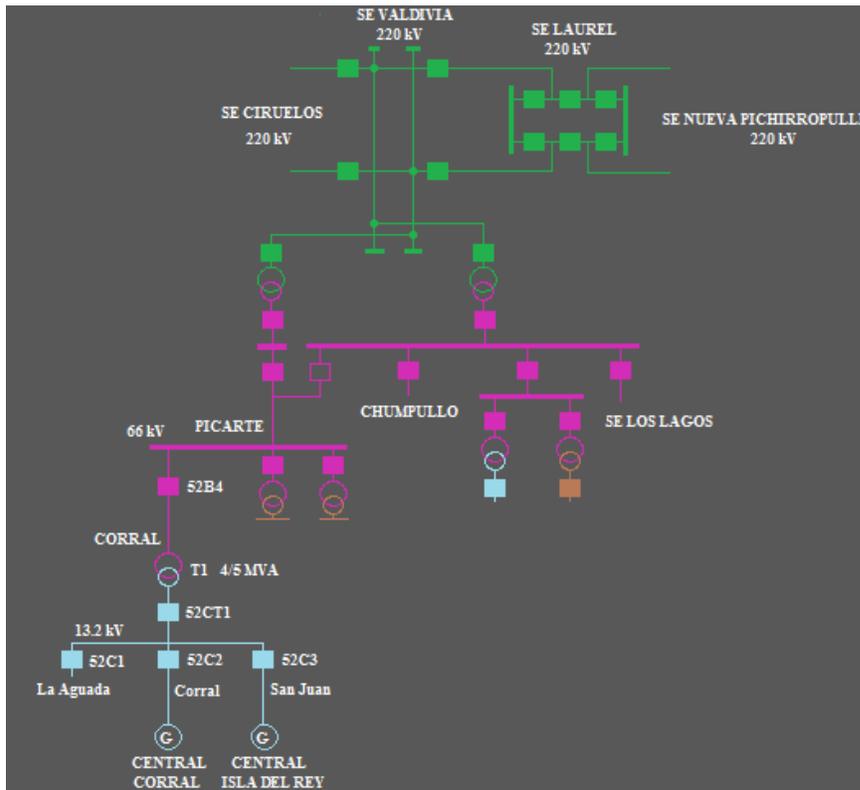
La empresa Sistema de Transmisión del Sur S.A. señala:

- *"el día 25-12-24 bajo permiso de trabajo de código interno realizo el retiro de árbol sobre la línea 66 kV Picarte - Corral".*

c) Acciones correctivas a largo plazo:

No se indican.

Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



5. Cronología de eventos y la descripción de las causas de los eventos

Hora	Involucrado	Evento
03:40	STS S.A.	Apertura automática del interruptor 52B4 de S/E Picarte, asociado a la línea 66 kV Picarte - Corral, por operación de su protección direccional de sobrecorriente de fase, ante una falla atribuida por la caída de un árbol sobre los conductores de la línea, entre las estructuras N°13473 y N°13474.
03:40	STS S.A.	Reconexión automática no exitosa del interruptor 52B4 de S/E Picarte, por operación de su protección direccional de sobrecorriente de fase y la función de cierre contra falla, ante el reencendido de la falla en la línea 66 kV Picarte - Corral.

- Las horas señaladas corresponden a lo informado por la empresa Sistema de Transmisión del Sur S.A.

6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
25/12/2024	STS S.A.	03:41	Apertura de los interruptores 52C1 y 52CT1 de S/E Corral, asociados al alimentador La Aguada y a la barra 13.2 kV de la subestación, respectivamente.
25/12/2024	STS S.A.	03:42	Apertura del interruptor 52C3 de S/E Corral, asociado al alimentador San Juan.
25/12/2024	STS S.A.	03:49	Apertura del interruptor 52C2 de S/E Corral, asociado al alimentador Corral.
25/12/2024	STS S.A.	04:17	Cierre del interruptor 52C2 de S/E Corral, asociado al alimentador Corral.
25/12/2024	STS S.A. / SAESA S.A.	04:18	Se informan recuperados el 80% de los consumos del alimentador Corral (paño C2) mediante generación local y se energiza la barra 13.2 kV de S/E Corral.
25/12/2024	STS S.A. / SAESA S.A.	04:42	Cierre del interruptor 52C1 de S/E Corral. Se informan recuperados los consumos del alimentador La Aguada.
25/12/2024	STS S.A.	06:47	Cierre no exitoso del interruptor 52B4 de S/E Picarte, por operación de protecciones, ante el reencendido de la falla en la línea 66 kV Picarte - Corral.
25/12/2024	STS S.A.	13:21	Se informan finalizados los trabajos de retiro del árbol sobre la línea 66 kV Picarte - Corral.
25/12/2024	STS S.A.	14:12	Cierre del interruptor 52B4 de S/E Picarte, energizando en vacío la línea 66 kV Picarte - Corral.
25/12/2024	STS S.A.	14:24	Cierre del interruptor 52CT1 de S/E Corral, normalizando la barra 13.2 kV.
25/12/2024	STS S.A. / SAESA S.A.	14:24	Se presume la recuperación del resto de los consumos del alimentador Corral (paño C2).
25/12/2024	STS S.A. / SAESA S.A.	14:31	Cierre del interruptor 52C3 de S/E Corral, se presume la recuperación de los consumos del alimentador San Juan.

- Las horas y fechas señaladas corresponden a lo informado por las empresas STS S.A. y SAESA S.A.

ANEXO N°1

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en la plataforma del
Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas
Sistema de Transmisión del Sur S.A. y Sociedad Austral de Electricidad S.A.

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 25-12-2024 05:16

Finalizado

Número:

2024005578

Solicitante:

Jaime Ampuero

Empresa:

SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SUR S.A.

Tipo de Origen:

Externo

Línea:

PICARTE - CORRAL 66KV

Tramo:

Tipo: secciones_tramos - TMO PICARTE – EST. N°15 C1 66KV

Nombre : TMO PICARTE – EST. N°15 C1 66KV

Fecha Perturbacion : 25-12-2024 03:40

Fecha Normaliza : 25-12-2024 23:59

Protección : 2121N

Interruptor : 52B4

Consumo : 0.65 MW

Comentario : Sin comentarios

Tipo: secciones_tramos - TMO EST. N°15 – EST. N°37 C1 66KV

Nombre : TMO EST. N°15 – EST. N°37 C1 66KV

Fecha Perturbacion : 25-12-2024 03:40

Fecha Normaliza : 25-12-2024 23:59

Protección : 2121N

Interruptor : 52B4

Consumo : 0.65 MW

Comentario : Sin comentarios

Zona Afectada

Los Ríos

Comuna

Corral

Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Comentarios Tipo Causa:

Interrupción sin reconexión del 52B4 de S/E Picarte, LAT 66kV Picarte - Corral. Sin energía S/E Corral y sus alimentadores.

Causas

- Fenómeno Físico:** Origen no determinado.
- Elemento:** Conductores
- Fenómeno Eléctrico:** Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)
- Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

- Fenómeno Físico:** Interrupción sin reconexión del 52B4 de S/E Picarte, LAT 66kV Picarte - Corral. Sin energía S/E Corral y sus alimentadores.
- Elemento:** Se investiga
- Fenómeno Eléctrico:** Protección evento CA T
- Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

Observaciones:

- Observaciones:** Interrupción sin reconexión del 52B4 de S/E Picarte, LAT 66kV Picarte - Corral. Sin energía S/E Corral y sus alimentadores.
- Acciones Inmediatas:** Se da aviso al Coordinador Eléctrico Nacional, y Distribuidora Saesa.
- Hechos Sucidos:** 03:40hrs alarma de interrupción del 52B4 en S/E Picarte, LAT 66kV Picarte - Corral, Sin energía S/E Corral y sus alimentadores, 0.65MW de carga / 2.964 clientes . 03:40hrs se da aviso a Coordinador Eléctrico Nacional, Distribuidora Saesa y personal de Mantenimiento de transmisión. 03:42hrs Apertura del 52CT1, 52C1 y 52C3 en S/E Corral. 03:49hrs Apertura del 52C2 en S/E Corral en coordinación con Saesa por maniobras de recuperación de clientes a través de red MT con generación local. 04:18hrs recuperado el 80% de los clientes. 04:42hrs recuperado el 100% de los clientes. 04:16hrs Personal de mantenimiento informa que realizará recorrido de línea, se queda a la espera de causa.
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** N/A
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** N/A

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

SOCIEDAD AUSTRAL DE ELECTRICIDAD S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 0.65 / Región : Los Ríos / Clientes Afectados: 2964

Retorno Automatico:

No Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

25-12-2024 03:40

Fecha / Hora Estimada Retorno:

25-12-2024 23:59

Fecha / Hora Efectiva Retorno (Ingreso CDC):

25-12-2024 14:12

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 IF5 2024005578 Picarte Corral.pdf (/informe_fallas/download_file/676bb4d4ad651f11cd83c1e5/IF5 2024005578 Picarte Corral.pdf)	07/01/2025 16:10:13
 Anexo N° 1 Análisis de Protecciones.pdf (/informe_fallas/download_file/676bb4d4ad651f11cd83c1e5/Anexo N° 1 Análisis de Protecciones.pdf)	07/01/2025 16:10:23

 **Resumen**

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 25-12-2024 15:23

Finalizado

Número:

2024005583

Solicitante:

Alex Salas

Empresa:

SOCIEDAD AUSTRAL DE ELECTRICIDAD S.A.

Tipo de Origen:

Externo

SubEstación:

S/E CORRAL

Falla Sobre:

otro

Elementos

Tipo: otros - tendido cable

Nombre :

Fecha Perturbacion : 25-12-2024 03:40

Fecha Normaliza : 25-12-2024 14:12

Protección : no aplica

Interruptor : no aplica

Consumo : no aplica

Comentario : sin comentarios

¿Produce otra indisponibilidad?

No

Zona Afectada

Los Ríos

Comuna

Corral

Tipo Causa

Causa Definitiva

Causa Principal

Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.

Comentarios Tipo Causa:

sin comentarios

Causas**-Fenómeno Físico:** Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.**-Elemento:** Sistema protecciones

- Fenómeno Eléctrico:** Bajo voltaje
- Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

Comentarios Causas:

- Fenómeno Físico:** sin comentarios
- Elemento:** sin comentarios
- Fenómeno Eléctrico:** sin comentarios
- Operación de los interruptores:** sin comentarios

Observaciones:

- Observaciones:** sin comentarios
- Acciones Inmediatas:** sin comentarios
- Hechos Sucridos:** 03:40hrs sin servicio SEP Corral, opera linea 66KV corral-picarte, afecta a 2850 clientes saesa, entre las 03.57hrs y las 04:42hrs se ingresan Generación de respaldo en isla eléctrica corral e isla del rey y transfiere parte al alimentador Holzapfel normalizando 100% de los clientes afectados.
- Acciones Correctivas a Corto Plazo:** sin comentarios
- Acciones Correctivas a Largo Plazo:** sin comentarios

Afecta SSCC:

No

Afecta Medidores:

No

Afecta Protecciones:

No

Consumo:

Consumo Regulado

Distribuidoras Afectadas

SOCIEDAD AUSTRAL DE ELECTRICIDAD S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 1 / Región : Los Ríos / Clientes Afectados: 2850

Retorno Automatico:

Tiene Retorno Automático

Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:

25-12-2024 03:40

Fecha / Hora Estimada Retorno:

25-12-2024 14:12

Fecha / Hora Efectiva Retorno (Ingreso CDC):

25-12-2024 14:12

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 2024005583.zip (/informe_fallas/download_file/676c4ad8ad651f6af03ef850/2024005583.zip)	26/12/2024 12:50:55

ANEXO N°2

Otros antecedentes enviados por las empresas

Sistema de Transmisión del Sur S.A. y Sociedad Austral de Electricidad S.A.



INFORME DE FALLA
INTERRUPCION LINEA 66 KV PICARTE - CORRAL
25 de diciembre 2024

N° Informe CEN	2024005578		
Fecha de envío	07/01/2025	Hora	16:30
Realizó:	Jorge Chávez Manríquez		
Revisó:	Juan Pablo Antriao Molina.		
Aprobó:	Juan Pablo Antriao Molina.		

1. Coordinado afectado

Propietario	Sistema de Transmisión del Sur S.A.
RUT Propietario	77.312.201-6
Representante legal	Francisco Alliende
Dirección legal	Manuel Bulnes 441, Osorno

2. Instalación afectada

Instalación afectada	Línea 66 kV Picarte - Corral		
Ubicación instalación afectada	Valdivia, región de los ríos		
Tipo de instalación	Línea Tx	Tensión	66 kV
Fecha inicio falla	25/12/2024	Hora	03:40
Fecha fin falla	25/12/2024	Hora	14:12
Duración	10 horas y 32 minutos		

3. Información SEC

Comuna	Corral	ID	14102
Fenómeno físico	Caída de árbol sobre línea o instalación	Código	ARB2
Elemento	Conductores	Código	TX2
Fenómeno eléctrico	Sobrecorriente temporizada de fase	Código	PR51
Modo interruptores	Opera según lo esperado	Código	13
Causa falla	árbol sobre la línea entre las estructuras 13473 – 13474 de LT 66 kV Picarte – Corral.		
Proposición del coordinado respecto al origen de falla	Externo		

4. Estándar CIP – 014

Calificación de las instalaciones: Las Instalaciones afectadas por el evento tienen un impacto “BAJO”.

Riesgo: Esta falla no puso en riesgo la operación normal del SEN.

5. Instalaciones de Tx afectadas

Elemento Afectado	Segmento	Hora desconexión	Hora normalización
Línea 66 kV Picarte - Corral	Zonal	03:40	14:12

6. Instalaciones de Gx afectadas:

Central	Subestación	Paño asociado	Perdida de Generación [MW] (*)	Hora indisponibilidad	Hora disponibilidad (**)	Empresa
No hay						

(*) Corresponde a lectura en los paños asociados | (**) Corresponde a horario en que se energiza el paño asociado

7. Protecciones operadas:

Función operada	Subestación	Interruptor	Protección asociada
67P1T	Picarte	52B4	SEL 311C – S1

8. Consumos afectados:

Subestación	Alimentador	Comunas afectadas	Consumos [MW]	Clientes afectados	Hora desconexión	Hora normalización
Corral	C1 La Aguada	Corral	0,02	2	3:40	14:25
Corral	C2 Corral	Corral	0,53	2.452	3:40	14:25
Corral	C3 San Juan	Corral	0,09	510	3:40	14:32
Total			0,64	2.964		

NOTA: El detalle de la recuperación de consumos mediante generación local o por red Dx será entregado por la distribuidora.

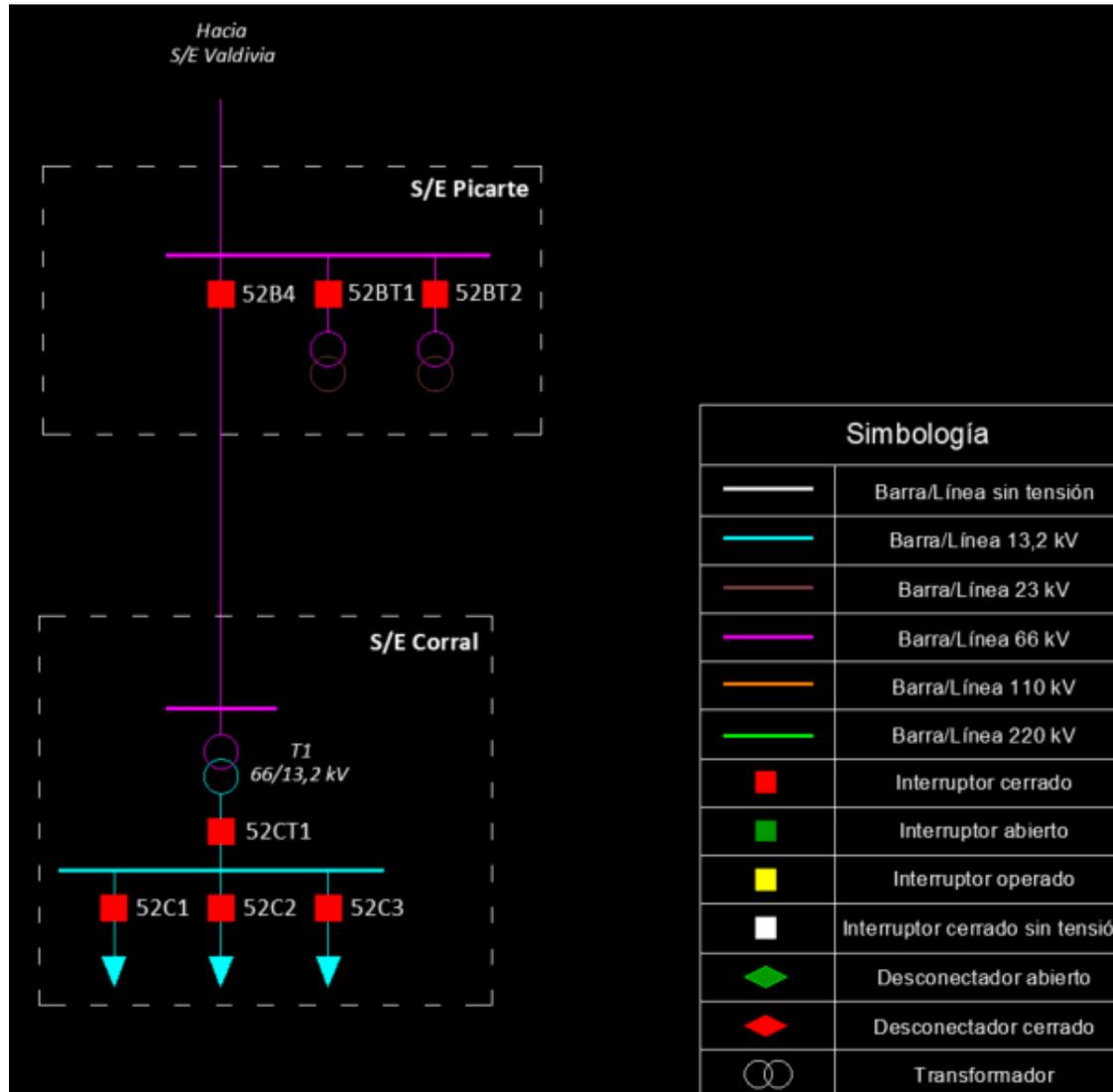
9. Estimación de la energía no suministrada:

Subestación	Alimentador	Empresa Dx	Tipo de cliente	Pérdida de Consumo [MW]	Tiempo desconexión (h)	ENS
Corral	C1 La Aguada	Saesa	Regulado	0,02	10,75	0,22
Corral	C2 Corral	Saesa	Regulado	0,53	10,75	5,70
Corral	C3 San Juan	Saesa	Regulado	0,09	10,87	0,98
					Total	6,89

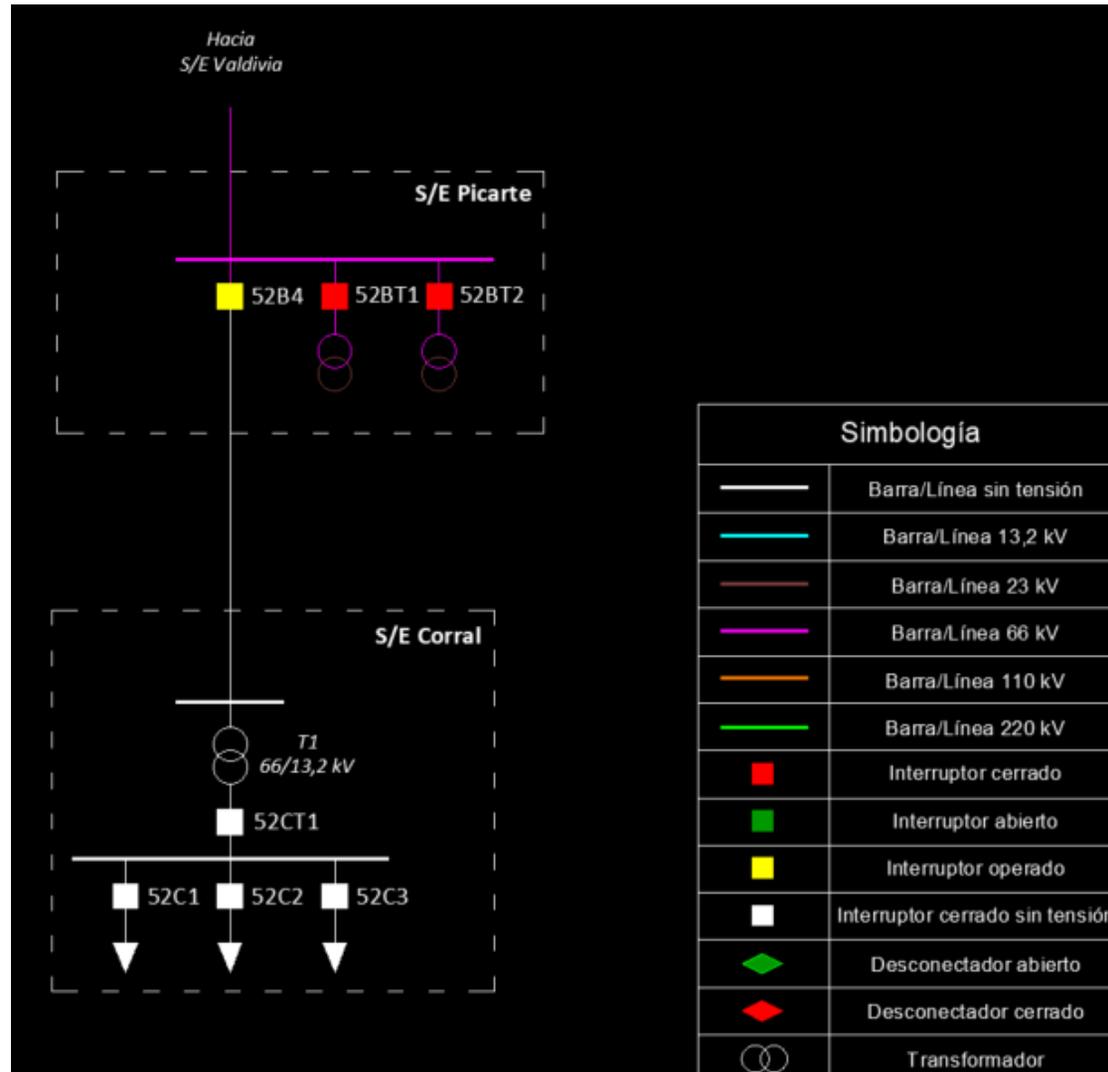
10. Cronología de eventos y maniobras de normalización:

Hora	Eventos
3:40	Interrupción 52B4 de SE Picarte, quedando sin energía SE Corral.
3:40	Se informa de falla a CDC
3:40	Se informa de falla a CCD SAESA y se coordina inicio de maniobras de recuperación de consumos de SE Corral.
3:41	Se informa de falla a jefe de mantenimiento zonal STS.
3:41	Apertura de 52CT1 en SE Corral.
3:41	Apertura de alimentador 52C1 - La Aguada en SE Corral.
3:42	Apertura de alimentador 52C3 - San Juan en SE Corral.
3:49	Apertura de alimentador 52C2 - Corral en SE Corral.
3:50	Se reporta datos de protecciones: Protección 21; Evento CA T; 3.36km; Corrientes ABCPGQ_2443 - 58 - 2440 - 1 - 1 - 4164
4:17	Cierre de alimentador 52C2 - Corral en SE Corral, para energizar barra 13.2kV y recuperar SSAA.
4:18	SAESA informa 80% consumos recuperados.
4:42	Cierre de alimentador 52C1 - La Aguada en SE Corral, quedan 100% consumos recuperados.
6:47	Se realiza reconexión manual 52B4 de SE Picarte, sin éxito.
	Se realiza recorrido LTx Picarte - Corral, encontrando árbol sobre la línea entre las estructuras 13473 - 13474
13:21	Trabajos finalizados, árbol retirado de la LTx 66 kV Picarte – Corral.
14:12	Cierre 52B4 en SE Picarte
14:24	Cierre 52CT1 en SE Corral
14:31	Cierre 52C3 en SE Corral

11. Esquema de las instalaciones anterior a la falla:



11.1 Esquema de las instalaciones posterior a la falla:



12. Listado de eventos generados y registrados en SCADA:

HIST_TIMESTAMP	LOCATION	COMPID	TEXT
25/12/2024 03:40:02d	PICARTE	PICARTE.B_B04.52B4.EST	52B4 Estado Interruptor ABIERTO
25/12/2024 03:40:04d	CORRAL	CORRAL.C_B01.52C1.AL0 4	52C1 Falla Potenciales ALARMA
25/12/2024 03:40:04d	CORRAL	CORRAL.C_B02.52C2.AL0 4	52C2 Falla Potenciales ALARMA
25/12/2024 03:40:04d	CORRAL	CORRAL.C_B03.52C3.AL0 4	52C3 Falla Potenciales ALARMA
25/12/2024 03:41:40d	CORRAL	CORRAL.C_T01.52CT1.EST	52CT1 ESTADO INTERRUPTOR ABIERTO By FMORA
25/12/2024 03:41:58d	CORRAL	CORRAL.C_B01.52C1.EST	52C1 ESTADO INTERRUPTOR ABIERTO By FMORA
25/12/2024 03:42:04d	CORRAL	CORRAL.C_B03.52C3.EST	52C3 ESTADO INTERRUPTOR ABIERTO By FMORA
25/12/2024 03:42:46d	PICARTE	PICARTE.B_B04.52B4.NRE	52B4 Estado Reconexi ³ n DESHABILITADA By FMORA
25/12/2024 03:49:18d	CORRAL	CORRAL.C_B02.52C2.EST	52C2 ESTADO INTERRUPTOR ABIERTO By FMORA
25/12/2024 04:17:34d	CORRAL	CORRAL.C_B02.52C2.EST	52C2 ESTADO INTERRUPTOR CERRADO By FMORA
25/12/2024 04:42:04d	CORRAL	CORRAL.C_B01.52C1.EST	52C1 ESTADO INTERRUPTOR CERRADO By FMORA
25/12/2024 14:12:37d	PICARTE	PICARTE.B_B04.52B4.EST	52B4 Estado Interruptor CERRADO
25/12/2024 14:24:25d	CORRAL	CORRAL.C_T01.52CT1.EST	52CT1 ESTADO INTERRUPTOR CERRADO By HGONZALEZ
25/12/2024 14:31:17d	CORRAL	CORRAL.C_B03.52C3.EST	52C3 ESTADO INTERRUPTOR CERRADO By HGONZALEZ

13. Análisis de la actuación de protecciones y control:

- Ver Anexo N°1 “Análisis de protecciones”

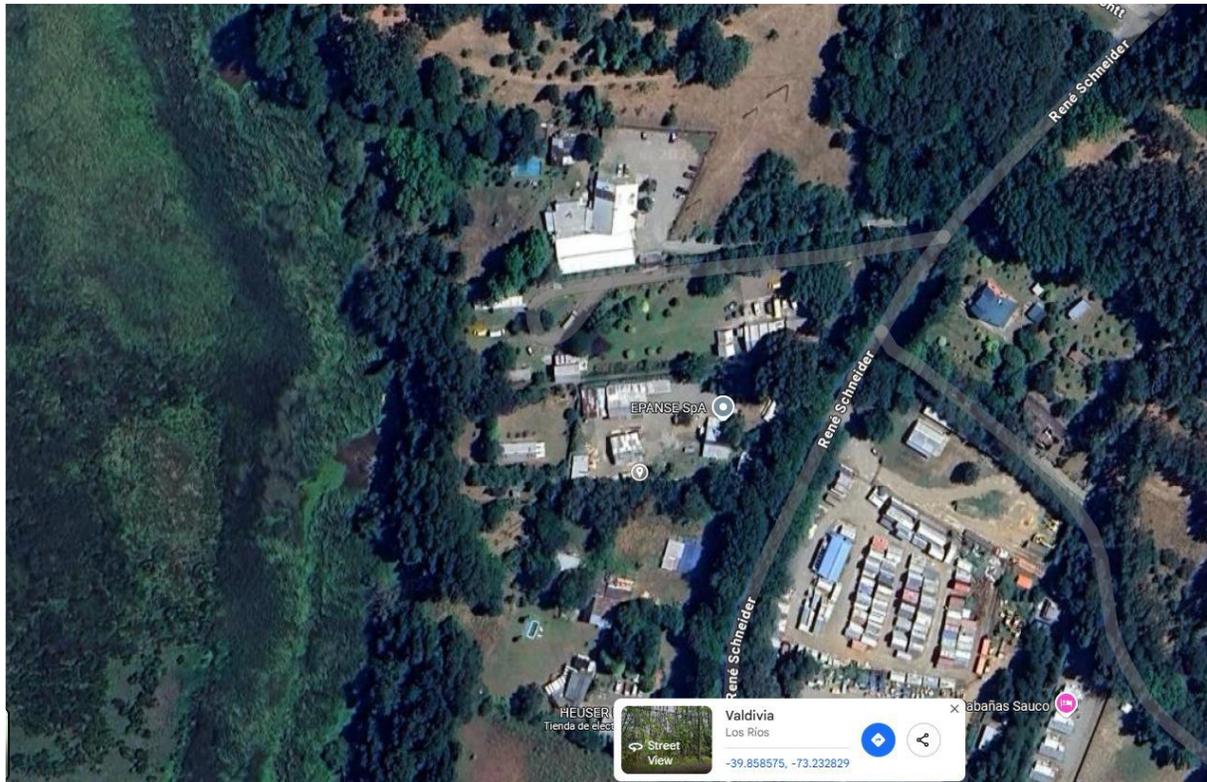
14. Acciones correctivas

Sistema de Transmisión del Sur S.A. el día 25-12-24 bajo permiso de trabajo de código interno realizo el retiro de árbol sobre la línea 66 kV Picarte – Corral.

15. Probatorios y antecedentes

15.1 Registro fotográfico con fecha, hora y coordenadas del punto de falla.

Fotografía N°1: Ubicación y coordenadas de lugar de ocurrencia de falla (-39.858575, -73.232829).



Fotografía N°2: Muestra árbol sobre la línea entre estructuras 13473 y 13474.



Fotografía N°3: Se aprecia renuevo de árbol (Aromo) sobre la línea entre estructuras 13473 y 13474.

No hay daños en conductor ni estructura.



15.2 Gestiones preventivas y/o coordinaciones realizadas por la empresa.

Estas se detallan en el plan de mantenimiento realizado en los últimos 24 meses sobre la instalación.

15.3 Registro de Orden de Autoridad.

No Aplica

15.4 Registro Solicitud de Organismo de Emergencia u Orden.

No Aplica

15.5 Parte Policial o Declaración jurada

No Aplica

15.6 Informe de antecedente que permitan referenciar evento.

No Aplica

15.7 Reiteración

No hay fallas en los últimos 24 meses **producto de árbol sobre la línea.**

Anexo N° 1 Análisis de Protecciones

Evento Interrupción línea 66 kV Picarte - Corral (25/12/24 03:40)

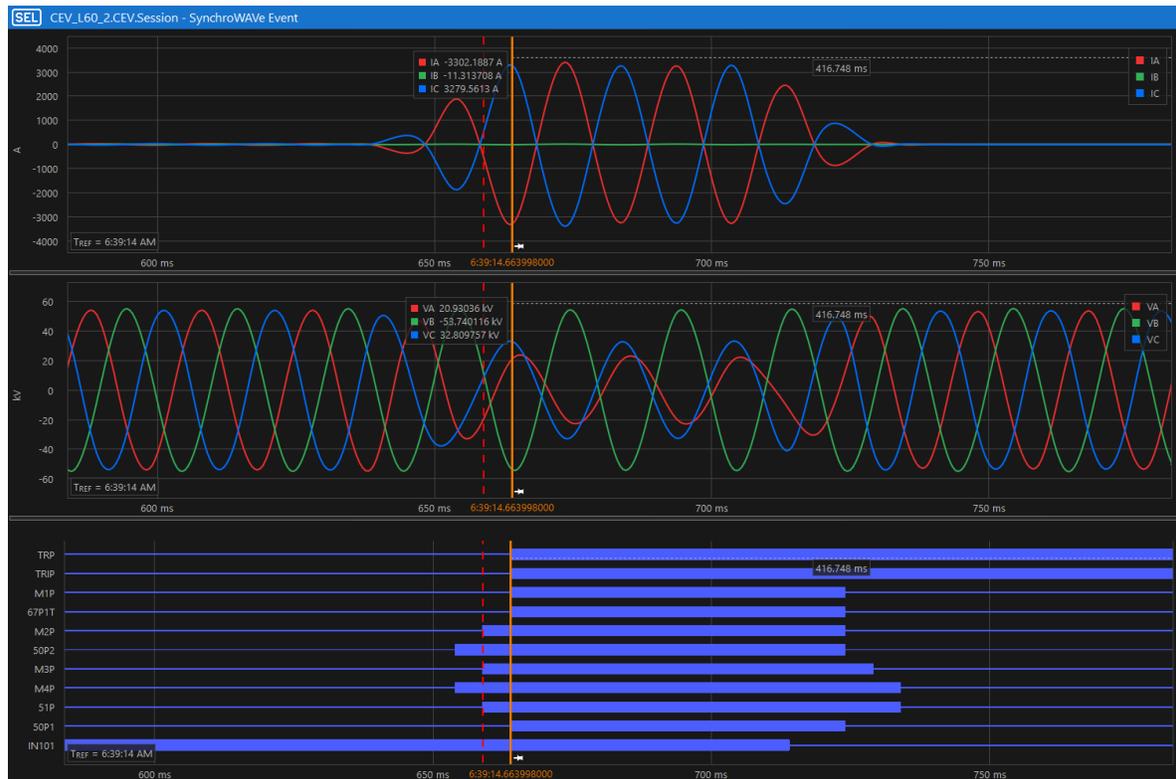
1. Comportamiento de protecciones.

1.1. Comportamiento de Protección paño B4 SEL-311C PS1 de S/E Picarte.

Registro eventos N°1 – relé protección paño B4 PS1.

90	12/24/2024	17:05:57.419	IN104	Deasserted
89	12/25/2024	06:39:14.649	32GF	Asserted
88	12/25/2024	06:39:14.659	67P3	Asserted
87	12/25/2024	06:39:14.659	50P3	Asserted
86	12/25/2024	06:39:14.659	50P2	Asserted
85	12/25/2024	06:39:14.659	M4P	Asserted
84	12/25/2024	06:39:14.659	M2P	Asserted
83	12/25/2024	06:39:14.659	M3P	Asserted
82	12/25/2024	06:39:14.659	51P	Asserted
81	12/25/2024	06:39:14.669	67P1T	Asserted
80	12/25/2024	06:39:14.669	67P1	Asserted
79	12/25/2024	06:39:14.669	50P1	Asserted
78	12/25/2024	06:39:14.669	M1P	Asserted
77	12/25/2024	06:39:14.669	SV1	Asserted
76	12/25/2024	06:39:14.669	TRIP	Asserted
75	12/25/2024	06:39:14.669	OUT101	Asserted
74	12/25/2024	06:39:14.669	OUT103	Asserted
73	12/25/2024	06:39:14.669	OUT104	Asserted
72	12/25/2024	06:39:14.669	79CY	Asserted
71	12/25/2024	06:39:14.669	79RS	Deasserted
70	12/25/2024	06:39:14.719	IN101	Deasserted
69	12/25/2024	06:39:14.719	OUT105	Deasserted
68	12/25/2024	06:39:14.729	67P1T	Deasserted
67	12/25/2024	06:39:14.729	67P1	Deasserted
66	12/25/2024	06:39:14.729	50P1	Deasserted
65	12/25/2024	06:39:14.729	M2P	Deasserted
64	12/25/2024	06:39:14.729	M1P	Deasserted
63	12/25/2024	06:39:14.729	52A	Deasserted
62	12/25/2024	06:39:14.729	50P2	Deasserted
61	12/25/2024	06:39:14.729	M3P	Deasserted
60	12/25/2024	06:39:14.739	32GF	Deasserted
59	12/25/2024	06:39:14.739	67P3	Deasserted
58	12/25/2024	06:39:14.739	50P3	Deasserted
57	12/25/2024	06:39:14.739	M4P	Deasserted
56	12/25/2024	06:39:14.739	51P	Deasserted
55	12/25/2024	06:39:14.849	SV1	Deasserted
54	12/25/2024	06:39:14.849	TRIP	Deasserted
53	12/25/2024	06:39:14.849	OUT101	Deasserted
52	12/25/2024	06:39:14.849	OUT104	Deasserted
51	12/25/2024	06:39:15.839	CLOSE	Asserted
50	12/25/2024	06:39:15.839	OUT102	Asserted
49	12/25/2024	06:39:15.839	SH1	Asserted
48	12/25/2024	06:39:15.839	SH0	Deasserted
47	12/25/2024	06:39:15.969	32GF	Asserted
46	12/25/2024	06:39:15.969	67P3	Asserted
45	12/25/2024	06:39:15.969	50P3	Asserted
44	12/25/2024	06:39:15.969	52A	Asserted
43	12/25/2024	06:39:15.969	CLOSE	Deasserted
42	12/25/2024	06:39:15.969	IN101	Asserted
41	12/25/2024	06:39:15.969	M4P	Asserted

Oscilografía N°1 – relé protección paño B4 PS1.



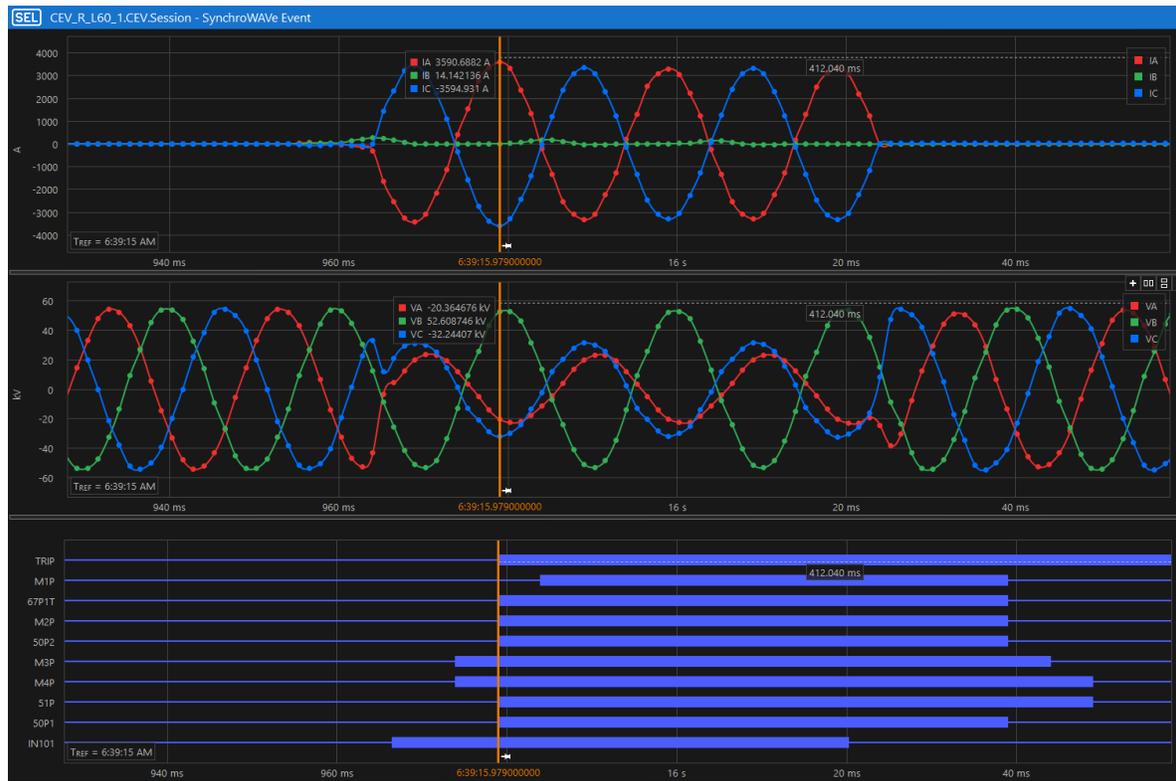
```
S/E PICARTE - 21/21N - B4
Time: 25-12-2024 6:39:14.659000
File: C:\Users\Victor.galaz\Inversiones Eléctricas del Sur S.A
\Mantenimiento Tx - Documentos\F. Fallas - Analisis -
Respuestas CEN\2024\2024-12-25 Picarte - Corral\B4 PS1
SEL-311C\CEV_L60_2.CEV
FID: SEL-311C-R111-V0-Z005004-D20060728
Event Type: CA T
Report Type: CEV, Filtered
Fault Location: 3.41
Frequency: 50.02 Hz Sample Rate: 4 Samples/Cycle
Targets: ZONE1
Shot: 0
Fault Currents: IA:2403 IB:9 IC:2394 IP:0 IG:17 3I2:4196
```

De acuerdo con el registro de evento N°1 y oscilografía N°1, de relé protección paño B4 PS1, SEL 311C DE S/E Picarte, a partir de las 6:39:14.659 horas (UTC-0) de fecha 25-12-2024, relé detecta una perturbación caracterizada por el aumento de la corriente fase A y fase C, donde la protección incursiona en elementos de sobrecorriente y distancia, finalmente se produce el disparo del elemento de sobrecorriente direccional 67P1T provocando el TRIP del relé de protección y el envío de orden de desenganche luego de 60 milisegundos se registra la apertura “52A” (06:39:14.729).

Registro eventos N°2 – relé protección paño B4 PS1.

51	12/25/2024	06:39:15.839	CLOSE	Asserted
50	12/25/2024	06:39:15.839	OUT102	Asserted
49	12/25/2024	06:39:15.839	SH1	Asserted
48	12/25/2024	06:39:15.839	SH0	Deasserted
47	12/25/2024	06:39:15.969	32GF	Asserted
46	12/25/2024	06:39:15.969	67P3	Asserted
45	12/25/2024	06:39:15.969	50P3	Asserted
44	12/25/2024	06:39:15.969	52A	Asserted
43	12/25/2024	06:39:15.969	CLOSE	Deasserted
42	12/25/2024	06:39:15.969	IN101	Asserted
41	12/25/2024	06:39:15.969	M4P	Asserted
40	12/25/2024	06:39:15.969	M3P	Asserted
39	12/25/2024	06:39:15.969	OUT102	Deasserted
38	12/25/2024	06:39:15.979	67P1T	Asserted
37	12/25/2024	06:39:15.979	67P1	Asserted
36	12/25/2024	06:39:15.979	50P1	Asserted
35	12/25/2024	06:39:15.979	M2P	Asserted
34	12/25/2024	06:39:15.979	SV1	Asserted
33	12/25/2024	06:39:15.979	SOTFT	Asserted
32	12/25/2024	06:39:15.979	TRIP	Asserted
31	12/25/2024	06:39:15.979	50P2	Asserted
30	12/25/2024	06:39:15.979	OUT101	Asserted
29	12/25/2024	06:39:15.979	OUT104	Asserted
28	12/25/2024	06:39:15.979	79LO	Asserted
27	12/25/2024	06:39:15.979	79CY	Deasserted
26	12/25/2024	06:39:15.979	51P	Asserted
25	12/25/2024	06:39:15.979	M1P	Asserted
24	12/25/2024	06:39:16.029	IN101	Deasserted
23	12/25/2024	06:39:16.039	67P1T	Deasserted
22	12/25/2024	06:39:16.039	67P1	Deasserted
21	12/25/2024	06:39:16.039	50P1	Deasserted
20	12/25/2024	06:39:16.039	M2P	Deasserted
19	12/25/2024	06:39:16.039	M1P	Deasserted
18	12/25/2024	06:39:16.039	SOTFT	Deasserted
17	12/25/2024	06:39:16.039	52A	Deasserted
16	12/25/2024	06:39:16.039	50P2	Deasserted
15	12/25/2024	06:39:16.039	M3P	Deasserted
14	12/25/2024	06:39:16.049	32GF	Deasserted
13	12/25/2024	06:39:16.049	67P3	Deasserted
12	12/25/2024	06:39:16.049	50P3	Deasserted
11	12/25/2024	06:39:16.049	M4P	Deasserted
10	12/25/2024	06:39:16.049	51P	Deasserted
9	12/25/2024	06:39:16.159	SV1	Deasserted
8	12/25/2024	06:39:16.159	TRIP	Deasserted
7	12/25/2024	06:39:16.159	OUT101	Deasserted
6	12/25/2024	06:39:16.159	OUT104	Deasserted
5	12/25/2024	06:39:18.159	OUT103	Deasserted
4	12/25/2024	06:41:58.821	IN104	Asserted
3	12/25/2024	06:41:58.821	LT1	Deasserted
2	12/25/2024	06:41:58.821	OUT106	Deasserted
1	12/25/2024	06:42:00.803	IN104	Deasserted

Oscilografía N°2 – relé protección paño B4 PS1.



```
S/E PICARTE - 21/21N - B4
Time: 25-12-2024 6:39:15.979000
File: C:\Users\Victor.galaz\Inversiones Eléctricas del Sur S.A
\Mantenimiento Tx - Documentos\F. Fallas - Analisis -
Respuestas CEN\2024\2024-12-25 Picarte - Corral\B4 PS1
SEL-311C\CEV_R_L60_1.CEV
FID: SEL-311C-R111-V0-Z005004-D20060728
Event Type: CA T
Report Type: CEV, Raw
Fault Location: 3.36
Frequency: 50.04 Hz Sample Rate: 16 Samples/Cycle
Targets: ZONE1
Shot: 1
Fault Currents: IA:2443 IB:58 IC:2440 IP:1 IG:1 3I2:4164
```

De acuerdo con el registro de evento N°2 y oscilografía N°2, 1,1 segundos posterior a la apertura (evento N°1), la protección envía un comando de cierre sobre el interruptor (06:39:15.839 CLOSE), 130 milisegundos más tarde se registra el cierre “52 A”, posterior al cierre, el relé de protección identifica que la falla sigue presente y opera por elemento SOTF y 67P1T provocando el TRIP del relé de protección, se registra la apertura 60 milisegundos más tarde (06:39:16.039 52 A)

Conclusión.

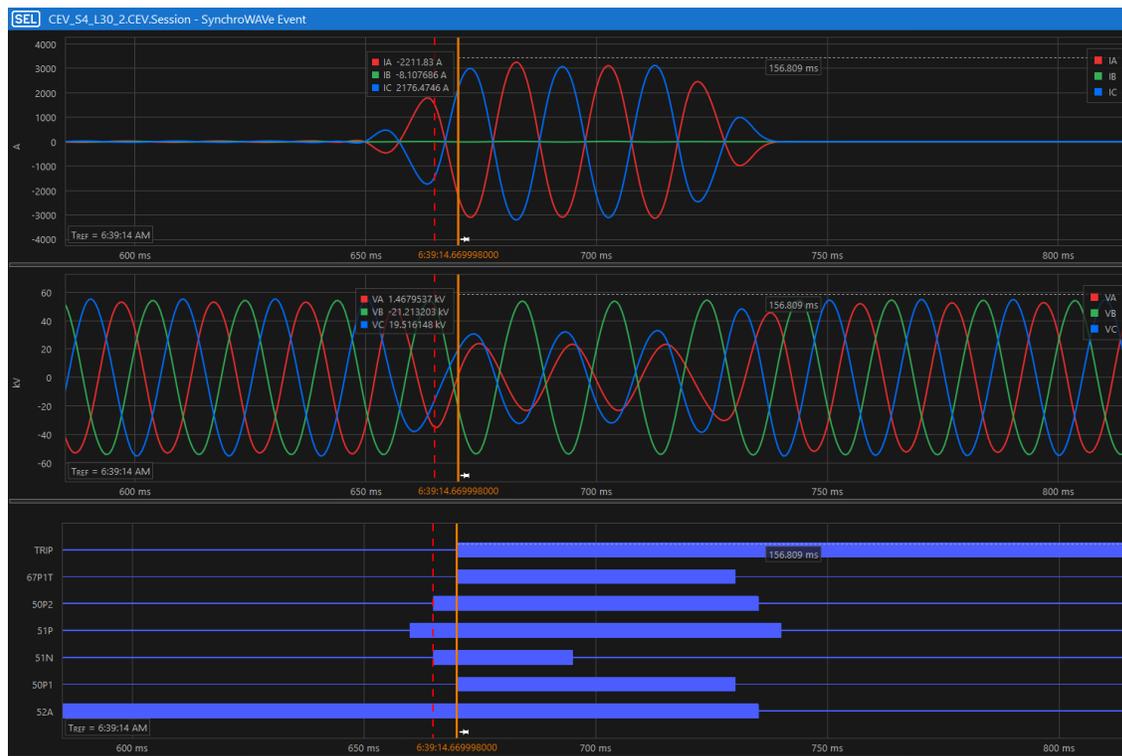
Relé SEL 311C paño B4 PS1 de S/E de Picarte se comporta de forma correcta.

1.2. Comportamiento de Protección paño B4 SEL-311C PS2 de S/E Picarte.

Registro eventos N°3 – relé protección paño B4 PS2.

65	12/22/24	09:49:41.244	LOP	Deasserted
64	12/25/24	06:39:14.655	67P3	Asserted
63	12/25/24	06:39:14.655	50P3	Asserted
62	12/25/24	06:39:14.660	51P	Asserted
61	12/25/24	06:39:14.660	32GF	Asserted
60	12/25/24	06:39:14.660	32PF	Asserted
59	12/25/24	06:39:14.665	50P2	Asserted
58	12/25/24	06:39:14.665	51N	Asserted
57	12/25/24	06:39:14.670	67P1	Asserted
56	12/25/24	06:39:14.670	50P1	Asserted
55	12/25/24	06:39:14.670	67P1T	Asserted
54	12/25/24	06:39:14.670	SV1	Asserted
53	12/25/24	06:39:14.670	OUT101	Asserted
52	12/25/24	06:39:14.670	OUT103	Asserted
51	12/25/24	06:39:14.670	OUT104	Asserted
50	12/25/24	06:39:14.670	TRIP	Asserted
49	12/25/24	06:39:14.695	51N	Deasserted
48	12/25/24	06:39:14.725	IN101	Deasserted
47	12/25/24	06:39:14.730	67P1	Deasserted
46	12/25/24	06:39:14.730	50P1	Deasserted
45	12/25/24	06:39:14.730	67P1T	Deasserted
44	12/25/24	06:39:14.735	50P2	Deasserted
43	12/25/24	06:39:14.735	52A	Deasserted
42	12/25/24	06:39:14.740	67P3	Deasserted
41	12/25/24	06:39:14.740	50P3	Deasserted
40	12/25/24	06:39:14.740	51P	Deasserted
39	12/25/24	06:39:14.740	32PF	Deasserted
38	12/25/24	06:39:14.745	32GF	Deasserted
37	12/25/24	06:39:14.850	SV1	Deasserted
36	12/25/24	06:39:14.850	OUT101	Deasserted
35	12/25/24	06:39:14.850	OUT104	Deasserted
34	12/25/24	06:39:14.850	TRIP	Deasserted
33	12/25/24	06:39:15.973	67P3	Asserted

Oscilografía N°3 – relé protección paño B4 PS2.



```

S/E PICARTE - 67/67N-B4
Time: 25-12-2024 6:39:14.665000
File: C:\Users\Victor.galaz\Inversiones Eléctricas del Sur S.A
\Mantenimiento Tx - Documentos\F. Fallas - Analisis -
Respuestas CEN\2024\2024-12-25 Picarte - Corral\B4 PS2
SEL-351A\CEV_S4_L30_2.CEV
FID: SEL-351A-R112-V0-Z007005-D20060727
Event Type: CAG T
Report Type: CEV, Filtered
Fault Location: 3.52
Frequency: 50.02 Hz Sample Rate: 4 Samples/Cycle
Targets: INST 50
Fault Currents: IA:2376 IB:9 IC:2346 IN:43 IG:46 3I2:4106
    
```

De acuerdo con el registro de evento N°3 y oscilografía N°3, de relé protección paño B4 PS2, SEL 351A de S/E Picarte, a partir de las 6:39:14.665 horas (UTC-0) de fecha 25-12-2024, relé detecta una perturbación caracterizada por el aumento de la corriente fase A y fase C, donde la protección incursiona en elementos de sobrecorriente y distancia, finalmente se produce el disparo del elemento de sobrecorriente direccional 67P1T provocando el TRIP del relé de protección y el envío de orden de desenganche luego de 65 milisegundos se registra la apertura “52A”(06:39:14.735).

Registro eventos N°4 – relé protección paño B4 PS2.

35	12/25/24	06:39:14.850	OUT104	Deasserted
34	12/25/24	06:39:14.850	TRIP	Deasserted
33	12/25/24	06:39:15.973	67P3	Asserted
32	12/25/24	06:39:15.973	50P3	Asserted
31	12/25/24	06:39:15.973	32GF	Asserted
30	12/25/24	06:39:15.973	32PF	Asserted
29	12/25/24	06:39:15.978	51P	Asserted
28	12/25/24	06:39:15.983	67P1	Asserted
27	12/25/24	06:39:15.983	50P2	Asserted
26	12/25/24	06:39:15.983	50P1	Asserted
25	12/25/24	06:39:15.983	51N	Asserted
24	12/25/24	06:39:15.983	67P1T	Asserted
23	12/25/24	06:39:15.983	IN101	Asserted
22	12/25/24	06:39:15.983	SV1	Asserted
21	12/25/24	06:39:15.983	52A	Asserted
20	12/25/24	06:39:15.983	OUT101	Asserted
19	12/25/24	06:39:15.983	OUT104	Asserted
18	12/25/24	06:39:15.983	TRIP	Asserted
17	12/25/24	06:39:16.003	51N	Deasserted
16	12/25/24	06:39:16.033	IN101	Deasserted
15	12/25/24	06:39:16.038	67P1	Deasserted
14	12/25/24	06:39:16.038	50P1	Deasserted
13	12/25/24	06:39:16.038	67P1T	Deasserted
12	12/25/24	06:39:16.043	50P2	Deasserted
11	12/25/24	06:39:16.043	52A	Deasserted
10	12/25/24	06:39:16.053	67P3	Deasserted
9	12/25/24	06:39:16.053	50P3	Deasserted
8	12/25/24	06:39:16.053	32PF	Deasserted
7	12/25/24	06:39:16.058	51P	Deasserted
6	12/25/24	06:39:16.058	32GF	Deasserted
5	12/25/24	06:39:16.163	SV1	Deasserted
4	12/25/24	06:39:16.163	OUT101	Deasserted
3	12/25/24	06:39:16.163	OUT104	Deasserted
2	12/25/24	06:39:16.163	TRIP	Deasserted
1	12/25/24	06:39:18.160	OUT103	Deasserted

Oscilografía N°4 – relé protección paño B4 PS2.



```
1
S/E PICARTE - 67/67N-B4
Time: 25-12-2024 6:39:15.983000
File: C:\Users\Victor.galaz\Inversiones Eléctricas del Sur S.A
\Mantenimiento Tx - Documentos\F. Fallas - Analisis -
Respuestas CEN\2024\2024-12-25 Picarte - Corral\B4 PS2
SEL-351A\CEV_S4_L30_1.CEV
FID: SEL-351A-R112-V0-Z007005-D20060727
Event Type: CAG T
Report Type: CEV, Filtered
Fault Location: 3.37
Frequency: 50.04 Hz Sample Rate: 4 Samples/Cycle
Targets: INST 50
Fault Currents: IA:2430 IB:65 IC:2421 IN:43 IG:43 3I2:4090
```

De acuerdo con el registro de evento N°4 y oscilografía N°4, posterior a la apertura, el relé de protección detecta que el interruptor es cerrado y la falla sigue presente, operación por elemento 67P1T provocando el TRIP del relé de protección, se registra la apertura 59 milisegundos más tarde (06:39:16.042 52 A)

Conclusión.

Relé SEL 311C paño B4 PS2 de S/E de Picarte se comporta de forma correcta.

Llenado por Coordinado

Llenado por Coordinador desde EAF

ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Alimentador	Pérdida de consumo [MW]	Hora de Desconexión (yyyy-mm-dd hh:mm)	Se requiere del tiempo de interrupción equivalente para la determinación del porcentaje de Energía Interrumpida que corresponde a Energía No Suministrada según los estándares de disponibilidad de suministro del Título 3.2 de la normativa. A modo de ejemplo el valor presentado viene del cálculo de la celda 'TINA equivalente por alimentador' de la Hoja 'Ejemplo de agregación'	Tiempo de interrupción equivalente Tr [horas]	Determinado a partir de la suma de la 'Hora de Desconexión' y el 'Tiempo de interrupción equivalente Tr'	Hora de Normalización equivalente (yyyy-mm-dd hh:mm)	Comunas Afectadas	Sistema de Tx Zonal	El valor presentado viene del cálculo de la celda 'Energía Interrumpida según Artículo 3-12 NT (MWh)	El valor presentado viene del cálculo de la celda 'Energía Interrumpida Art. 3.12 Gx y Tx', según la comuna y Sistema TX correspondiente de la hoja 'Ejemplo de agregación'	El valor presentado viene del cálculo de la celda 'Energía Interrumpida Art. 3.12 Gx y Tx', según la comuna y Sistema TX correspondiente de la hoja 'Ejemplo de agregación'	El valor presentado viene del cálculo de la celda 'Energía Interrumpida Art. 2.5. Dc', según la comuna y Sistema TX correspondiente de la hoja 'Ejemplo de agregación'	El valor presentado viene del cálculo de la celda 'Energía Interrumpida Art. 2.5. Dc', según la comuna y Sistema TX correspondiente de la hoja 'Ejemplo de agregación'	N° Clientes Afectados sin considerar demoras en la recuperación de servicio	El registro es una agregación de todos los clientes regulados que fueron afectados por la pérdida de suministro de la comuna y Sistema zonal en cuestión	N° Clientes Afectados considerando demoras en la recuperación de servicio	ID Coordinado	Coordinado	Tipo de cliente	ID Cliente Libre DX	Cliente Libre DX	Cpgh equivalente [MWh]
411	BA SE CORRAL 13 2KV	13980	SE CORRAL C2	Corral	1.0860	2024-12-25 09:40:00	0.455650729	2024-12-25 04:07:20	Corral	F	0.292533228	2253	No Aplica	No Aplica	116	BAEBA	RE	No Aplica	No Aplica	0.642012202						
411	BA SE CORRAL 12 2KV	13981	SE CORRAL C3	San Juan	0.336	2024-12-25 09:40:00	0.186447334	2024-12-25 03:50:06	Corral	F	0.079621678	1960	No Aplica	No Aplica	116	BAEBA	RE	No Aplica	No Aplica	0.473885077						
1354	BA SE VALDIVIA (ETS) 20KV	10783	SE VALDIVIA (ETS) E2	Huapihue	0.025	2024-12-25 12:25:00	2.065833333	2024-12-25 14:28:57	Valdivia	F	0.023780194	28	No Aplica	No Aplica	116	BAEBA	RE	No Aplica	No Aplica	0.011511187						

Llenado por Coordinado

Llenado por Coordinador desde EAF

ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Nombre Alimentador de cabecera	Pérdida de consumo [MW]	Hora de Desconexión (yyyy-mm-dd hh:mm)	Se requiere del tiempo de interrupción equivalente para la determinación del porcentaje de Energía Interrumpida que corresponde a Energía No Suministrada según los estándares de disponibilidad de suministro del Título 3.2 de la normativa. A modo de ejemplo el valor presentado viene del cálculo de la celda 'TINA equivalente por alimentador' de la Hoja 'Ejemplo de agregación'	Tiempo de interrupción equivalente Tr [horas]	Determinado a partir de la suma de la 'Hora de Desconexión' y el 'Tiempo de interrupción equivalente Tr'	Se debe completar con la comuna donde está conectado el cliente	Sistema de Tx Zonal	Energía Interrumpida según Artículo 3-12 NT [MWh]	N° Clientes Afectados sin considerar demoras en la recuperación de servicio	Energía Interrumpida según Artículo 2-5 NT [MWh]	N° Clientes Afectados considerando demoras en la recuperación de servicio	ID Coordinado	Coordinado	Responsable del envío de este registro es la distribuidora a la que se encuentra conectado el cliente libre	Corresponde al Rut del Cliente Libre sin el dígito verificador	Razón social del cliente libre	Cpgh equivalente [MW]
411	BA SE CORRAL 13 2KV	13979	S/E CORRAL C1	La Aguada	0.25	2024-12-25 09:40:00		1.033333333	2024-12-25 04:42:00	Corral	F	0.424924889	1	No Aplica	No Aplica	116	BAESA	LD	80860400	BLUMAR S.A.	0.41121441
411	BA SE CORRAL 13 2KV	13979	S/E CORRAL C1	La Aguada	0.25	2024-12-25 09:40:00		1.033333333	2024-12-25 04:42:00	Corral	F	0.424924889	1	No Aplica	No Aplica	116	BAESA	LD	91091000	BLUMAR S.A.	0.60048702

incidencia_id	empresa_id	comuna_id	comuna	densidad	descripcion_densidad
40410369	23	14101	Valdivia	D2	BAJA
40410369	23	14102	Corral	D1	MUY BAJA